

# **MODIFIKASI MESIN PERAJANG BUAH SUKUN PADA PRODUKSI KERIPIK**

## **TUGAS AKHIR**

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mencapai Strata 1 (S-1) Programstudi Teknik  
Mesin Di Universitas Pasundan Bandung*

Oleh:

**MADTORI  
123030110**



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN  
BANDUNG  
2018**

**MODIFKASI MESIN PERAJANG BUAH SUKUN PADA**  
**PRODUKSI KERIPIK**



**Nama : Madtori**  
**NRP : 123030110**

**PEMBIMBING I**

**Ir. Syahbardia, MT.**

**PEMBIMBING II**

**Ir. Widiyanti Kwintarini, MT.**

# DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii

<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Tujuan.....	1
1.3 Rumusan Masalah .....	1
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Manfaat.....	2
1.6 Sistematika Penulisan .....	2
<b>BAB II DASAR TEORI .....</b>	<b>3</b>
2.1 Buah Sukun .....	3
2.2 Prinsip Kerja Mesin Perajang Pisau Melingkar (Sistem Continue) .....	4
2.3 Prinsip Kerja Mesin Perajang Pisau Datar (Sistem Bolak-Balik) .....	6
2.4 Komponen Utama Mesin Perajang Buah Sukun .....	7
2.5 Perancangan Elemen Mesin .....	9
2.6 Rangka .....	Error! Bookmark not defined.
2.7 Motor Listrik .....	Error! Bookmark not defined.
2.8 Poros .....	Error! Bookmark not defined.
2.9 Sistem Transmisi Sabuk-Puli .....	Error! Bookmark not defined.
2.10 Piringan Dan Pisau Pengiris.....	Error! Bookmark not defined.
2.11 Bantalan.....	Error! Bookmark not defined.
2.12 Pasak.....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
3.1 Diagram Alir .....	27
3.2 Kriteria Desain .....	28
3.3 Perancangan Sistem.....	28

3.4	Pemilihan Alternatif .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV PERHITUNGAN PERANCANGAN .....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.	Perhitungan Perancangan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.	Perhitungan Putaran Piringan Pisau .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3	Perhitungan Daya Mesin Untuk Merajang Buah Sukun	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4	Perhitungan Motor Listrik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5	Perhitungan Sistem Transmisi Sabuk-V Dan Puli.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6	Perancangan Poros .....	39
4.7	Perancangan Bantalan.....	51
4.8	Pasak.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.9	Piringan Pisau .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.10	Pisau .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.11	Rangka .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.12	Gambar Teknik Dan Spesifikasi Teknik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>58</b>
5.1	Kesimpulan .....	58
5.2	Saran .....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		

## ABSTRAK

Tanaman sukun berasal dari New Guinea, Pasifik, yang kemudian berkembang ke Malaysia hingga Indonesia. Buah sukun berbentuk bulat agak lonjong seperti melon. Daging buah berwarna putih, putih kekuningan, dan kuning, tergantung jenisnya. Buah sukun dimanfaatkan sebagai makanan tradisional dan makanan ringan. Kandungan karbohidrat sukun yang cukup tinggi (28,2%). Setiap 100 gram buah sukun mengandung karbohidrat 27,12 g, kalsium 17 mg, vitamin C 29 mg, kalium 490 mg, dan nilai energy 103 kalori.

Mesin perajang keripik merupakan kebutuhan pokok di UKM (usaha kecil menengah) yang sangat membantu dalam memproduksi bahan baku dalam pembuatan keripik sukun. Didalam mesin perajang, buah sukun di proses oleh pisau-pisau yang berada dalam mesin untuk memotong bahan dengan ketebalan yang sudah diatur agar memiliki ketebalan yang sama. Pada kenyataannya ketebalan yang dibutuhkan terkadang tidak sama tebal karena posisi pisau, penekanan buah sukun saat proses pemotongan, dan pengaturan ketebalan yang tidak sesuai pada piringan pisau.

Dalam tugas akhir ini, penulis akan mengangkat penelitian tentang perancangan mesin perajang buah sukun dengan skala UKM yang bertujuan sebagai upaya membantu UKM yang nantinya dapat meningkatkan produksi bahan baku pembuatan keripik.

Dalam perancangan ini, mesin memiliki dimensi 750 X 580 X 790 mm. Jenis penggerak menggunakan motor listrik 1 phasa dan putaran 1400 rpm dengan daya 0,5 hp. Kapasitas produksi sebesar 85 kg dan dengan kecepatan piringan pisau 617 rpm.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Tanaman sukun berasal dari New Guinea, Pasifik, yang kemudian berkembang ke Malaysia hingga Indonesia. Buah sukun berbentuk bulat agak lonjong seperti melon. Daging buah berwarna putih, putih kekuningan, dan kuning, tergantung jenisnya. Buah sukun dimanfaatkan sebagai makanan tradisional dan makanan ringan. Kandungan karbohidrat sukun yang cukup tinggi (28,2%). Setiap 100 gram buah sukun mengandung karbohidrat 27,12 g, kalsium 17 mg, vitamin C 29 mg, kalium 490 mg, dan nilai energy 103 kalori.

Mesin perajang keripik merupakan kebutuhan pokok di UKM (usaha kecil menengah) yang sangat membantu dalam memproduksi bahan baku dalam pembuatan keripik sukun. Didalam mesin perajang, buah sukun di proses oleh pisau-pisau yang berada dalam mesin untuk memotong bahan dengan ketebalan yang sudah diatur agar memiliki ketebalan yang sama. Pada kenyataannya ketebalan yang dibutuhkan terkadang tidak sama tebal karena posisi pisau, penekanan buah sukun saat proses pemotongan, dan pengaturan ketebalan yang tidak sesuai pada piringan pisau.

Sehubungan dengan permasalahan ketebalan buah sukun yang dipotong oleh pisau-pisau didalam mesin perajang tidak sesuai yang dibutuhkan UKM, maka melalui kegiatan penelitian tugas akhir ini akan dilaksanakan perancangan pada mesin perajang keripik terutama dalam disain pisau-pisau pemotong dan sistem penekanan buah sukun, yang sesuai kebutuhan didalam memproduksi buah sukun.

### **1.2 Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai dari kegiatan penelitian tugas akhir ini adalah merancang mesin perajang buah sukun untuk meningkatkan kebutuhan produksi dan kualitas keripik sukun, yang dapat digunakan oleh UKM dan masyarakat.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah penelitian tugas akhir ini yaitu :

1. Bagaimana merancang mesin perajang agar dapat meningkatkan kebutuhan produksi dan kualitas keripik sukun.
2. Bagaimana merancang mesin perajang buah sukun yang ekonomis dan tahan lama.

#### **1.4 Batasan Masalah**

**Pembahasan penelitian tugas akhir ini dibatasi pada masalah berikut ;**

1. Merancang mesin perajang buah sukun yang sederhana dan sesuai kebutuhan di UKM dan masyarakat.
2. Merancang sistem penekanan buah sukun yang aman.

#### **1.5 Manfaat**

Hasil penelitian ini diharapkan membantu meningkatkan produksi bagi UKM yang bergerak di bidang industri keripik.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Laporan tugas akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TEORI DASAR**

Bab ini berisi tentang teori – teori yang mendukung dan berkaitan langsung dengan perancangan “perancangan mesin perajang buah sukun sebagai bahan utama pembuat keripik” dan mekanisme kerjanya.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang perencanaan kegiatan yang dilakukan dari awal hingga akhir.

#### **BAB IV PERANCANGAN TERPERINCI**

Bab ini berisi tentang hasil Perhitungan setiap komponen.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pengujian dan saran.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Suga, kiyokatsu, dan soelarso. (2002). *Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin. Edisi Ke-10. Jakarta: Pt Pradnya Paramita*
2. Hery Sonawan. (2014). *Perancangan Eleman Mesin Edisi Revisi. Cetakan ke-2 Bandung: Alfabeta*
3. <http://civilbanget.blogspot.co.id/2016/07/konstruksi-rangka-baja.html>.
4. <https://www.slideshare.net/putriapamungkas1/laporan-alsin-fix>
5. Tugas Akhir. M nizar faturachman. *Perancangan mesin pengecoran sentrifugal. Univeersitas Pasundan Bandung 2015*
6. Tugas Akhir – Ardhian Dwi Candra Purnama. *Perencanaan Gaya Dan Daya Mesin Pemotong Singkong Untuk Keripik Berkapasitas 80 Kg/Jam. Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya 2014*

